

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP03/05056

21.04.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 4月19日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-117037

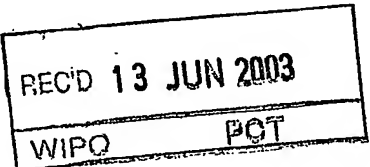
[ST.10/C]:

[JP2002-117037]

出 願 人

Applicant(s):

株式会社ブリヂストン



BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

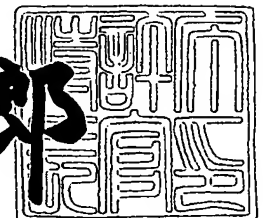
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 5月27日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3038879

【書類名】 特許願

【整理番号】 P226063

【提出日】 平成14年 4月19日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B60C 17/00

【発明の名称】 ランフラットタイヤ

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都小平市小川東町3-1-1 株式会社ブリヂストン 技術センター内

【氏名】 小川 裕一郎

【特許出願人】

【識別番号】 000005278

【氏名又は名称】 株式会社 ブリヂストン

【代理人】

【識別番号】 100072051

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 興作

【選任した代理人】

【識別番号】 100059258

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 暁秀

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 074997

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712186

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ランフラットタイヤ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビードを埋設した一对のビード部、一对のサイドウォール部およびトレッド部にわたってトロイド状に延びるカーカスの内面側であって、少なくともサイドウォール部に断面三日月状の補強ゴム層を配設してなるランフラットタイヤにおいて、

前記カーカスが、連続コードで形成され、両ビード部にわたって所定の周方向ピッチ  $P$  でラジアル配列された複数本のラジアルコード部と、各ビード部位置にて、隣接するラジアルコード部の内端同士を周方向に連結する周方向コード部とからなる2層以上の層数  $n$  のコード層を具え、

隣接するコード層相互は前記周方向ピッチ  $P$  を層数  $n$  で除したときの値  $L$  だけラジアルコード部を周方向にずらして配設し、

各ビード部位置にて、異なるコード層の周方向コード部同士が実質上接触するオーバーラップ部を形成し、

前記ビードがカーカスの両面側に位置してカーカスを挟持する一对の分割ビードで構成され、

タイヤ幅方向外側に位置する分割ビードのタイヤ径方向内端がタイヤビードベースまたはその延長上との間の垂直距離にして5 mm以下の範囲に位置することを特徴とするランフラットタイヤ。

【請求項2】 前記ビードを構成する分割ビードは、ビードワイヤをらせん巻回して構成してなる請求項1記載のランフラットタイヤ。

【請求項3】 前記垂直距離が3 mm以下である請求項1または2記載のランフラットタイヤ。

【請求項4】 前記コード層の周方向コード部は、ビードのタイヤ径方向内端位置よりもタイヤ径方向内側に位置する請求項1～3のいずれか1項記載のランフラットタイヤ。

【請求項5】 前記カーカスを構成するコード層の層数  $n$  は3である請求項1～4のいずれか1項記載のランフラットタイヤ。

【請求項 6】 前記オーバーラップ部は、異なるコード層の周方向コード部の全てが実質上接触する三重接触部を有する請求項 5 記載のランフラットタイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、タイヤ内圧の異常低下時またはパンク時にある程度の距離の走行が可能でランフラットタイヤに関するものであり、特にかかるタイヤのユニフォミティを格段に向上させるとともに、カーカスコードの抜けとランフラット走行時のビード外れの双方を有効に抑制する。

【0002】

【従来の技術】

タイヤ内圧の異常低下やパンクが生じた場合であっても、ある程度の距離の走行が可能であるタイヤ、いわゆるランフラットタイヤには、リム組みしたタイヤ内に支持体を内蔵した、いわゆる中子タイプのランフラットタイヤと、少なくともサイドウォール部に位置するカーカスの内面側に、比較的硬質なゴムからなる補強ゴム層を配設した、いわゆるサイド補強タイプのランフラットタイヤの 2 種類のタイプがある。

【0003】

特にサイド補強タイプのランフラットタイヤにおいては、その補強ゴム層の部材剛性が高いため、寸法偏差がタイヤのユニフォミティに大きな影響を及ぼす。したがって、かかるランフラットタイヤを製造する場合には、カーカス等の寸法精度を、その下にある補強ゴム層のゴム厚および形状と相まって、通常のタイヤに比べてより高くすることを定めた厳格な規格を満たすことが必要とされる。

【0004】

かかる厳格な規格を満たしたタイヤを製造する方法としては、シェーピング等によって大きな拡張を行うことなく、剛性コアの外面側にコードやゴムを貼り付けることによって製品タイヤに近い形状に形成した生タイヤを、剛性コアとともに加硫することによってタイヤを製造する、いわゆるコア製法（三次元製法）が有用であり、コア製法によって製造したタイヤは、シェーピング工程を含む従来

の製法で製造されたタイヤと比べてユニフォミティが格段に優れている。

#### 【0005】

例えばPCT特許出願第00/73093号公報には、コア製法により形成されたタイヤが記載されている。しかし、このタイヤは、図9に示すとおり、カーカス101のコード層102、103が複数本のコード104のそれぞれを両ビード部にわたって所定ピッチで配設した構成を採用しているため、ビードによるカーカスの係止力が不足して、かかるカーカス101のコード104がタイヤ径方向外側に抜けやすいという問題点がある。さらに、カーカス剛性を高めるため、カーカスコード104の配設ピッチを狭める場合には、隣接するコード層のコード同士を所定の周方向ピッチだけずらして配置することが有利であるが、上掲公報記載の構成を有するタイヤではコード層102、103間には必然的に周方向に延びる周方向コード105を配設する必要があり、これはコードの貼り付け作業を複雑にする。

#### 【0006】

また、ランフラット走行時には、タイヤ内圧が極端に低いため、サイドウォールが大きく変形する結果、カーカスコードの抜けが生じたり、タイヤのビード部がホイールのリムから分離してタイヤがホイールから外れたりするという問題点もある。

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

したがって、この発明の目的は、連続コードを用いて、カーカスを構成する2以上のコード層を適正に積層するとともに、ビードを構成する一対の分割ビード、特にタイヤ幅方向外側に位置する分割ビードの配設位置の適正化を図ることにより、ユニフォミティを格段に向上させるとともに、カーカスコードの抜けとランフラット走行時のビード外れの双方を有効に抑制したランフラットタイヤを提供することにある。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、この発明は、ビードを埋設した一対のビード部、

一対のサイドウォール部およびトレッド部にわたってトロイド状に延びるカーカスの内面側であって、少なくともサイドウォール部に断面三日月状の補強ゴム層を配設してなるランフラットタイヤにおいて、前記カーカスが、連続コードで形成され、両ビード部にわたって所定の周方向ピッチ  $P$  でラジアル配列された複数本のラジアルコード部と、各ビード部位置にて、隣接するラジアルコード部の内端同士を周方向に連結する周方向コード部とからなる 2 層以上の層数  $n$  のコード層を具え、隣接するコード層相互は前記周方向ピッチ  $P$  を層数  $n$  で除したときの値  $L$  だけラジアルコード部を周方向にずらして配設し、各ビード部位置にて、異なるコード層の周方向コード部同士が実質上接触するオーバーラップ部を形成し、前記ビードがカーカスの両面側に位置してカーカスを挟持する一対の分割ビードで構成され、タイヤ幅方向外側に位置する分割ビードのタイヤ径方向内端がタイヤビードベースまたはその延長上との間の垂直距離にして 5 mm 以下の範囲に位置することを特徴とするランフラットタイヤである。

【0009】

ビードを構成する分割ビードは、ビードワイヤをらせん巻回して構成してなることが好ましい。

【0010】

また、タイヤ幅方向外側に位置する分割ビードのタイヤ径方向内端とタイヤビードベースまたはその延長上との間の垂直距離が 3 mm 以下であることが好ましい。

【0011】

さらに、コード層の周方向コード部は、ビードのタイヤ径方向内端位置よりもタイヤ径方向内側に位置することが好ましい。

【0012】

さらにまた、カーカスを構成するコード層の層数  $n$  は 3 であることが好ましい。

【0013】

加えて、オーバーラップ部は、異なるコード層の周方向コード部の全てが実質上接触する三重接触部を有することが好ましい。

【0014】

## 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ、この発明の実施の形態を説明する。図1はこの発明に従う代表的なランフラットタイヤの一部破断斜視図であり、図2は図1に示すランフラットタイヤのビード部5の断面図である。

【0015】

図1および2に示すランフラットタイヤ（以下「タイヤ」という。）Nは、インナーライナー1の外側にコード2の層3で構成されるカーカス4を配置したものであり、カーカス4は、一对のビード部5、一对のサイドウォール部6およびトレッド部7にわたってトロイド状に延びる。カーカス4の内面側であって、サイドウォール部6には、断面三日月状の補強ゴム層8が配設されている。また、カーカス4のクラウン部外周には複数本のコード9を平行配列した状態でゴム被覆した帯状ゴムをらせん巻回してタイヤ径方向に複数層のコード層を積層して形成したベルト10が配設されており、その上にはトレッドゴム層11が配設されている。

【0016】

そして、この発明の構成上の主な特徴は、カーカス4を構成する2以上（図1では3層）のコード層3を適正に積層するとともに、ビード12を構成する一对の分割ビード13、14、特にタイヤ幅方向外側に位置する分割ビード14の配設位置の適正化を図ることにあり、具体的には、カーカス4が連続コード2で形成され、両ビード部5にわたって所定の周方向ピッチPでラジアル配列された複数本のラジアルコード部15と、各ビード部5位置にて、隣接するラジアルコード部15の内端同士を周方向に連結する周方向コード部16とからなる2以上の層数n（図1では3）のコード層3a、3b、3cを具え、隣接するコード層3aと3b、3bと3c相互は前記周方向ピッチPを層数n（図1では3）で除したときの値Lだけラジアルコード部15を周方向にずらして配設し、各ビード部5位置にて、異なるコード層3a、3b、3cの周方向コード部16a、16b、16cが実質上接触するオーバーラップ部Kを形成し、ビード12がカーカス4の両面側に位置してカーカス4を挟持する一对の分割ビード13、14で構成



され、タイヤ幅方向外側に位置する分割ビード14のタイヤ径方向内端21がタイヤビードベース17またはその延長上との間の垂直距離Dにして5mm以下の範囲に位置するようにすることにある。

【0017】

すなわち、3層のコード層3a、3b、3cを周方向に距離Lずつずらして配設すると、これらコード層3a、3b、3cの周方向コード部16a、16b、16cはその一部がタイヤ幅方向に重なり合いながら実質上接触して、ビード部5位置にオーバーラップ部K1、K2、K3を形成する。このオーバーラップ部において、周方向コード部16a、16b、16cは接触により互いを押さえつけるよう作用する。そして、例えばタイヤ径方向外向きの力がラジアルコード部15に加わり、これと連続する周方向コード部16aが引っ張られた場合にも、隣接する周方向コード部16bの存在によって周方向コード部16aの移動が阻止される結果、カーカスコード2の抜けが防止されるのである。

【0018】

さらに、ラジアルコード部15と周方向コード部16が連続しているので、例えば本出願人による特開2000-52448号に記載のようなカーカスコードの貼り付け装置を用いて、連続的にカーカス4を形成することが可能となり、タイヤのユニフォミティおよび生産性が向上する。

【0019】

加えて、従来のコア製法においては、ラジアルコード間の距離を小さくするとラジアルコードの配設1回当たりのタイヤの送り量も小さくなり、精度および生産性に劣り、逆にラジアルコード間の距離を大きくするとカーカスの強度が下がり、これを防止するために大径のコードを使用する必要があったが、この発明によれば、ラジアルコード部15相互間の距離Lを小さくした場合にも、ラジアルコード部15の配設ピッチPは十分に大きいので、コード配置の密なカーカスを容易に製造することが可能となる。

【0020】

また、タイヤ幅方向外側に位置する分割ビード14のタイヤ径方向内端とタイヤビードベース17またはその延長上との間の垂直距離Dを5mm以下とするこ

とで、ビードヒール部18周辺の剛性が高まり、タイヤ内圧が低下した場合にもビード部5の下部の変形が少なく、ビード部5がホイールのリム（図示せず）に対し十分な嵌合力を発揮できるため、ビード外れが有効に抑止される。

#### 【0021】

なお、図1には、図3(a)に示すようにコード層3a、3b、3cを順に周方向に距離Lずつずらして配設した例を示しているが、カーカス層4を形成した時点でラジアルコード部15が等間隔に並ぶのであればコード層3a、3b、3cの配設順序は特に限定されず、例えば図4に示すようにコード層3aとコード層3bの間にコード層3cを配設するか、または図5に示すようにコード層3bとコード層3cとの間にコード層3aを配設してもよい。

#### 【0022】

さらに、ビード12を構成する一対の分割ビード13、14は、それぞれビードワイヤ19、20をらせん巻回して構成してなることが好ましい。ビードワイヤ19、20をらせん巻回してビードワイヤ19、20を周方向コード部16と実質的に平行に複数段配設することによって、オーバーラップ部Kが一対の分割ビード13、14の間隙を通過することがより一層困難となり、カーカス4のビードによる係留効果を高めるとともに、特にタイヤ幅方向外側に位置する分割ビード14においてタイヤ幅方向にビードワイヤ20を並べて複数列配置することでビードヒール18周辺の剛性を一層高めることができ、カーカスコード2の抜けとビード外れの双方をさらに有効に抑制できるからである。

#### 【0023】

さらにまた、タイヤ幅方向外側に位置する分割ビード14のタイヤ径方向内端21がタイヤビードベース17またはその延長上との間にして垂直距離Dが3mm以下であることが好ましい。ビードワイヤ20がビードヒール部18の近くまで配設されているほど、ビードヒール部18周辺の剛性が高くなり、タイヤ内圧が低下したときにもビードヒール部18周辺の形状の変形が少なく、タイヤのビード部5のホイールのリム（図示せず）に対する十分な締め付け力を確保することができるからである。

#### 【0024】

加えて、コード層3の周方向コード部16は、ビードのタイヤ径方向内端位置21よりもタイヤ径方向内側に位置することが好ましい。オーバーラップ部K1、K2、K3においては、周方向コード部16a、16b、16cは接触により互いに拘束しあうため、一体化して単一のカーカスコード2よりも大径となる一方、一对の分割ビード13、14は、ラジアルコード部15と周方向コード部16との境界近傍でカーカス4を挟持するように配設されているため、その間隙はカーカスコード2の直径よりも若干大きい程度である。そして、周方向コード部16をビードのタイヤ径方向内端位置21よりもタイヤ径方向内側に配置することで、オーバーラップ部Kが一对の分割ビード13、14の間隙を通過することは困難となり、また、ラジアルコード部15と周方向コード部16とが連続して形成されているため、タイヤ径方向外向きの力がカーカス4に加わりラジアルコード部15が引っ張られたときにも、ラジアルコード部15に連続する周方向コード部16がビード12に係留されるため、カーカスコード2の抜けが有効に抑制されるからある。

#### 【0025】

この際、周方向コード部16がビードのタイヤ径方向内端位置21よりも1～3mmだけタイヤ径方向内側に位置するとより好適である。1mm未満の場合には、オーバーラップ部Kとビード12とのタイヤ径方向距離が近く、ビード12のタイヤ径方向内端位置21におけるカーカス4のタイヤ幅方向の厚みが単一コード2に比較して大きくなりすぎるため、一对の分割ビード13、14の間隙はタイヤ径方向外端位置から内端位置に向かって末広がり形状となり、その結果、ビード部5によるオーバーラップ部Kの係留効果が低下するからである。一方、3mmを超える場合には、ビード12とオーバーラップ部Kとのタイヤ径方向距離が大きく、ビード12によるオーバーラップ部Kの係留効果を発揮するまでにカーカス4のコードのタイヤ径方向外側への引き抜き移動距離が大きくなるため、耐久性の低下を招くおそれがあるからである。

#### 【0026】

この際、オーバーラップ部Kは、図2に示すように周方向コード部16bだけを他の2つのコード部16a、16cと実質上接触させてもよいが、特に周方向

コード部 16 a、16 b、16 c の全てが実質上接触する三重接触部を有することがより好適である。すなわち、図 1 の第 2 オーバーラップ部 K 2 において、周方向コード部 16 a、16 b、16 c を図 6 (a) に示すように正三角形の頂点にそれぞれ配置すると、周方向コード部 16 a、16 b、16 c の互いの位置関係が安定し、接触による互いの拘束力が一層高まり、タイヤ径方向外向きの力がカーカス 4 に加わった場合のビード 12 によるオーバーラップ部 K の係留がより強力なものとなるからである。

#### 【0027】

なお、上述したところは、この発明の実施形態の一例を示したにすぎず、請求の範囲において種々の変更を加えることができる。

#### 【0028】

例えば、図 1 ～図 6 には、コード層 3 が 3 層である例を示したが、コード層 3 は 2 層であってもよく、その場合、オーバーラップ部 K は、図 7 および図 8 に示すような配置となる。

#### 【0029】

また、図 6 (a) では、オーバーラップ部 K を構成する周方向コード部 16 a、16 b、16 c を正三角形の頂点に配設し、その頂点の一つがタイヤ径方向内側を向く例を示したが、図 6 (b) および図 6 (c) に示すように、図 6 (a) の正三角形と回転対称な正三角形に周方向コード部 16 a、16 b、16 c を配設することもできる。また、周方向コード部 16 a、16 b、16 c は正三角形のいずれの頂点に配置してもよい。

#### 【0030】

#### 【発明の効果】

この発明により、ユニフォミティを格段に向上させるとともに、カーカスコードの抜けとランフラット走行時のビード外れの双方を有効に抑制したランフラットタイヤを提供することが可能となった。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明に従う代表的なランフラットタイヤの一部破断斜視図である。

【図2】 図1に示すタイヤのビード部5のタイヤ幅方向断面図である。

【図3】 (a)～(c)は図1に示すタイヤのカーカスコード2の配設順序を示す図である。

【図4】 (a)～(c)は図1に示すタイヤのカーカスコード2の他の配設順序を示す図である。

【図5】 (a)～(c)は図1に示すタイヤのカーカスコード2の別の配設順序を示す図である。

【図6】 (a)は図1に示すタイヤのオーバーラップ領域K2における周方向コード部16の状態を示すタイヤ幅方向断面図であり、

(b)は図1に示すタイヤのオーバーラップ領域K2における周方向コード部16の他の状態を示すタイヤ幅方向断面図であり、

(c)は図1に示すタイヤのオーバーラップ領域K2における周方向コード部16の別の状態を示すタイヤ幅方向断面図である。

【図7】 コード層3が2層であるタイヤの、カーカスコード2の配列順序の一例を示す図である。

【図8】 (a)は図7に示すタイヤのオーバーラップ領域Kにおける周方向コード部16の状態を示すタイヤ幅方向断面図であり、

(b)は図7に示すタイヤのオーバーラップ領域Kにおける周方向コード部16の他の状態を示すタイヤ幅方向断面図である。

【図9】 従来のコア製法に従うタイヤのコード配置を示す模式図である。

【符号の説明】

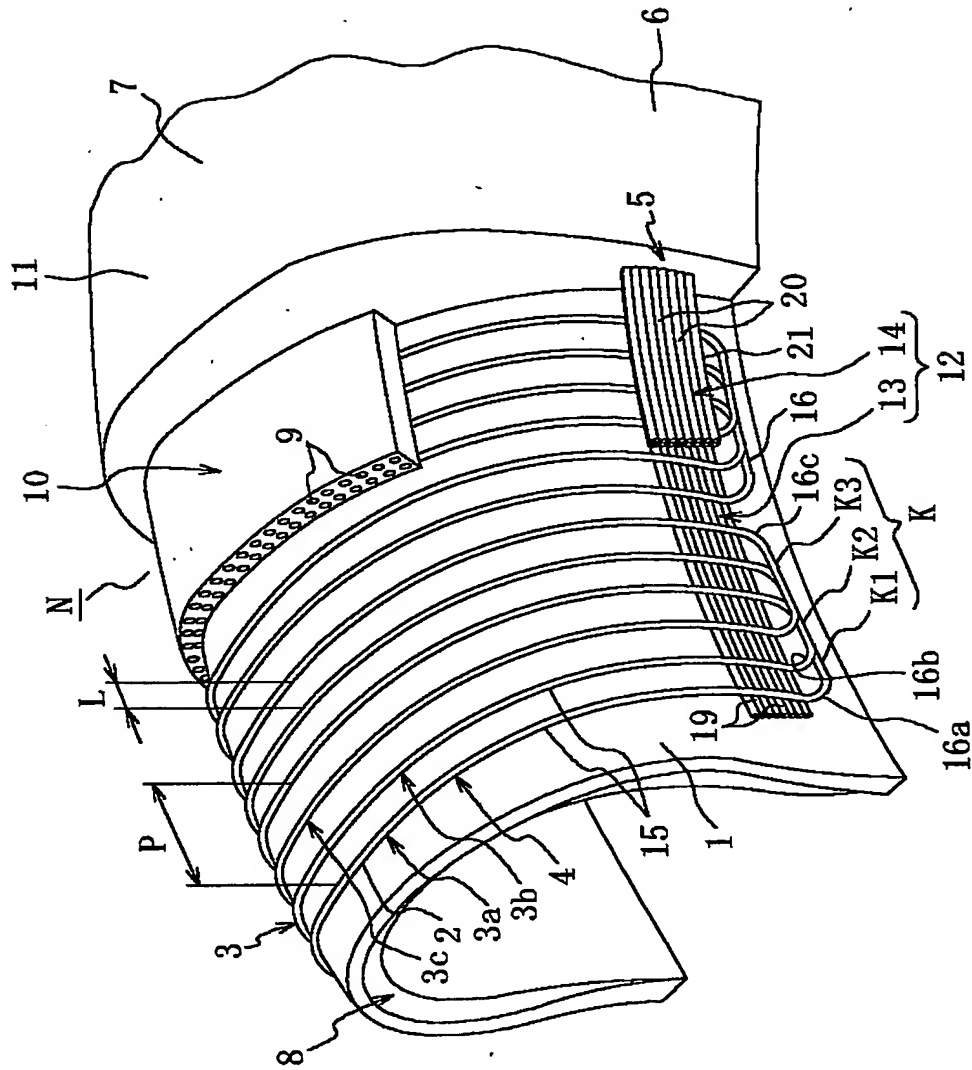
- 1 インナーライナー
- 2 カーカスコード
- 3、3 a、3 b、3 c コード層
- 4 カーカス
- 5 ビード部
- 6 サイドウォール部
- 7 トレッド部
- 8 補強ゴム層

- 9 ベルトコード
- 10 ベルト
- 11 トレッドゴム層
- 12 ビード
- 13、14 分割ビード
- 15 ラジアルコード部
- 16、16a、16b、16c 周方向コード部
- 17 ビードベース
- 18 ビードヒール部
- 19、20 ビードワイヤ
- 21 ビード12のタイヤ径方向内端位置
- D 分割ビード14とタイヤビードベース17との間の垂直距離
- K、K1、K2、K3 オーバーラップ部
- L ラジアルコード部間距離
- N ランフラットタイヤ
- P ラジアルコード部の配設ピッチ

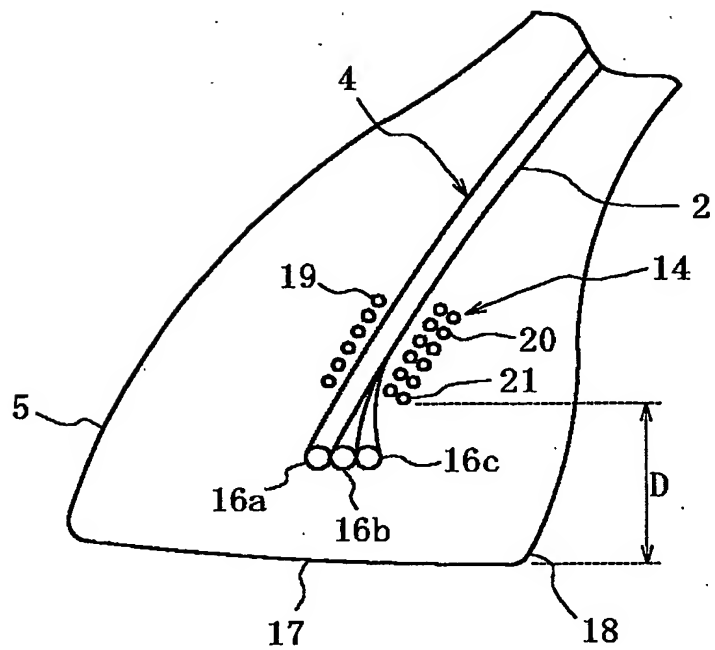
【書類名】

図面

【図 1】

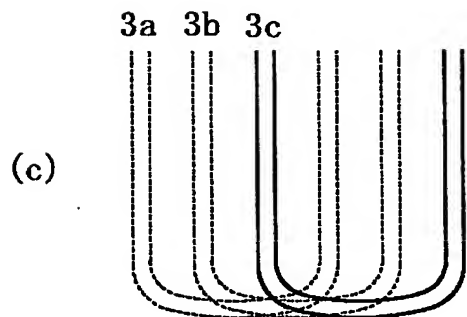
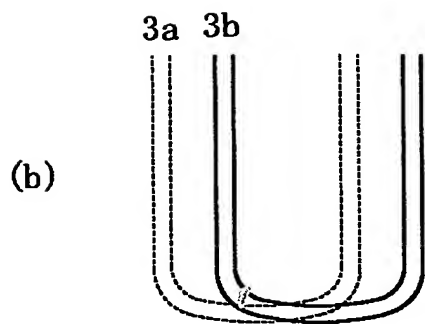
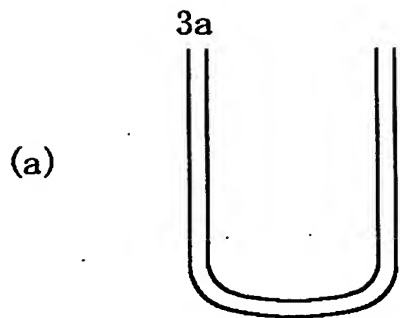


【図 2】

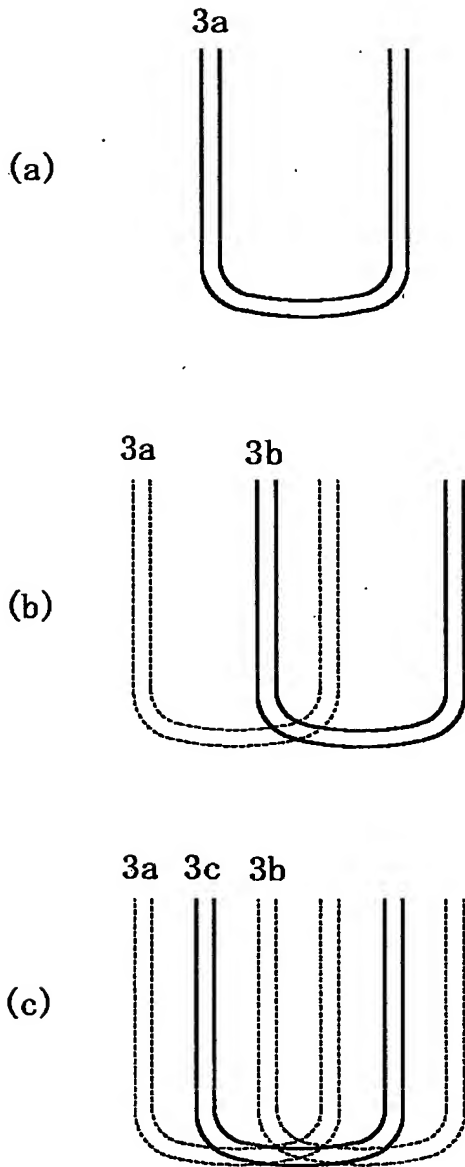




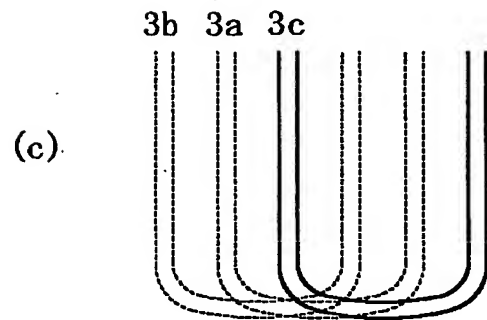
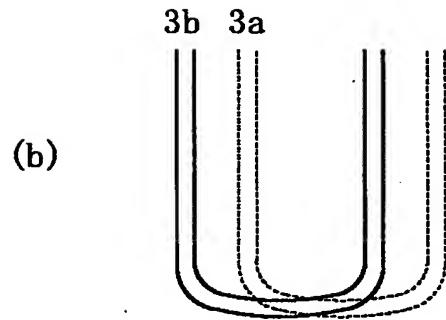
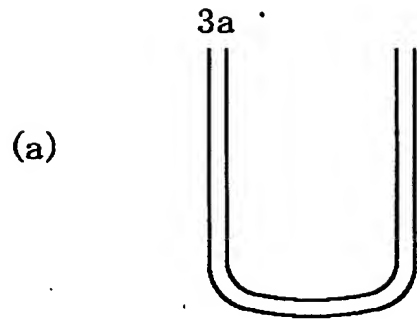
【図 3】



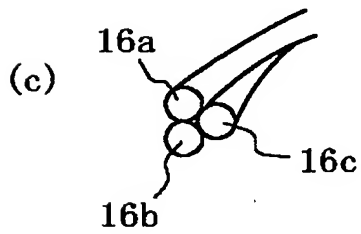
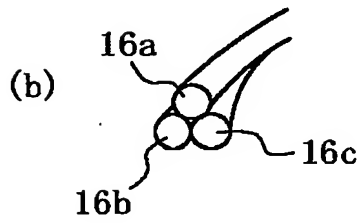
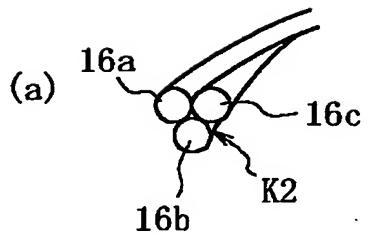
【図 4】



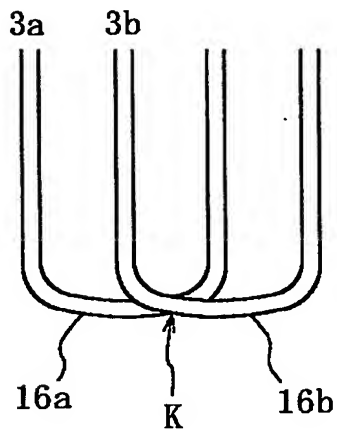
【図 5】



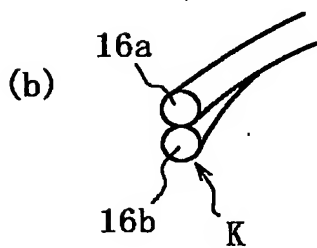
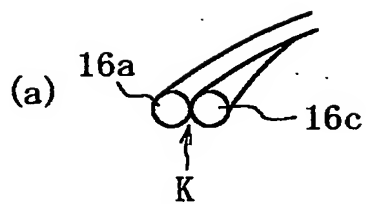
【図 6】



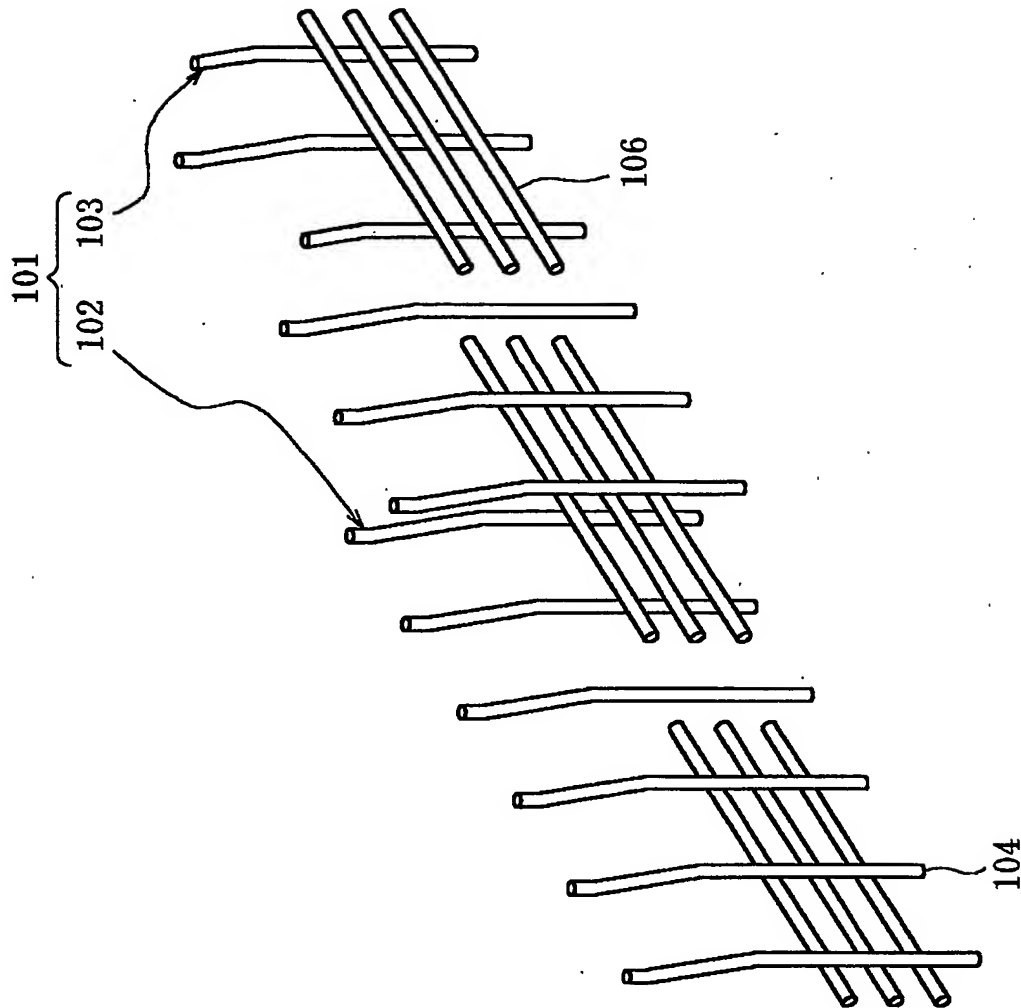
【図 7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ランフラット走行時におけるカーカスコードの抜けとビード外れの双方を有効に抑制したランフラットタイヤを提供する。

【解決手段】 ランフラットタイヤは、一対のビード部 5、一対のサイドウォール部 6 およびトレッド部 7 にわたってトロイド状に延びるカーカス 4 の内面側に断面三日月状の補強ゴム層 8 を配設してなる。カーカス 4 は、周方向ピッチ P でラジアル配列されたラジアルコード部 1 5 と、隣接するラジアルコード部 1 5 の内端同士を周方向に連結する周方向コード部 1 6 とからなるコード層 3 を具える。隣接するコード層 3 相互を周方向にずらして配設し、オーバーラップ部 K を形成する。一対の分割ビード 1 3、1 4 はカーカスを挟持する。分割ビード 1 4 とタイヤビードベース 1 7 の垂直距離 D は 5 mm 以下である。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005278]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都中央区京橋1丁目10番1号

氏 名 株式会社ブリヂストン



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**